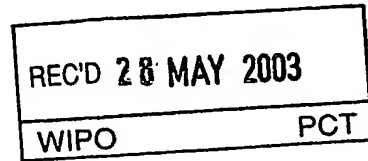


**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 202 06 065.9

Anmeldetag: 18. April 2002

Anmelder/Inhaber: Finnah Engineering und Packaging GmbH,
Ahaus/DE

Bezeichnung: Dosiervorrichtung für fließfähige Produkte

IPC: B 65 B 3/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 28. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Hiebing

**Finnah Engineering
und Packaging GmbH**
Einsteinstraße 18
48683 Ahaus

Busse & Busse
Patentanwälte
European Patent and
Trademark Attorneys

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

17.04.2002
DB/IdS/Ja-202040

Dosiervorrichtung für fließfähige Produkte

Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung für fließfähige Produkte, insbesondere Molkereiprodukte, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Dosiervorrichtungen für Flüssigprodukte (EP 0 286 785 A2) läuft das Produkt durch einen zentralen Ventilzylinder in einen diesen umgebenden Dosierraum ein, wobei in dieser Dosierphase gleichzeitig eine in einem bodenseitigen Mündstück coaxial verlaufende Austragöffnung durch einen zentral im Ventilzylinder verlagerbaren Ventilkolben zu verschließen ist. Zur Ausförderung des Produktes wird der Ventilkolben axial in Öffnungsstellung in den Ventilzylinder zurückbewegt, so daß danach mittels eines im Dosierraum ebenfalls axial beweglichen Dosierkolbens das Produkt ausgefördert werden kann. Diese aufwendig zu steuernden Bauteile führen zu einem großen Außendurchmesser der Dosiervorrichtung, so daß diese beim Einbau in einer weitgehend automatisierten Abfüllvorrichtung einen nachteilig hohen Platzbedarf erfordert.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, eine Dosiervorrichtung für fließfähige Produkte zu schaffen, die mit geringem technischen Aufwand mit schlankerer Baugröße herstellbar ist und dabei durch kurze Stellwege bei der Steue-

nung ihrer beweglichen Bauteile eine Leistungssteigerung beim Abfüllvorgang ermöglicht.

Die Erfindung löst dieses Problem mit einer Dosiervorrichtung mit dem Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 16 verwiesen.

Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung ermöglicht mit einer den Ventilzylinder und den Ventilkolben in eine schwenkbare Steuereinheit integrierenden Baugruppe eine wesentliche Verringerung des Außendurchmessers der Dosiervorrichtung, so daß mehrere dieser schlanken Vorrichtungen eine vorteilhaft kompakte Einbaulage in engem Arbeitsraum ermöglichen. In einer bevorzugten Anwendung sind Reihenanordnungen derartiger Vorrichtungen in Form-, Füll- und Verschleißmaschinen vorgesehen, so daß eine derartige Maschine auch für die Befüllung von kleinen, geringe Abstandsmaße aufweisenden Bechern in palettiergerechten Verpackungseinheiten eingesetzt werden kann.

Die in die Dosiervorrichtung integrierte Steuereinheit bildet mit jeweiligen in deren Ventilzylinder- und Kolbenteil verlaufenden Steueröffnungen eine Baugruppe, in der die üblicherweise bei Kolbendosierern durch mehrere axial bewegliche Kolbenteile realisierten Förderbewegungen teilweise durch eine technisch einfachere und schneller ausführbare Schwenk- bzw. Drehbewegung ersetzt werden. Diese Steuerbewegung kann über einen einfach aufgebauten Schwenkantrieb eingeleitet werden, so daß der optimal verteilbare Produktstrom nur noch beim Ansaugen bzw. Ausfördern mittels eines Dosierkolbens und dessen entsprechender Hubbewegung zu steuern ist.

Die insbesondere in ihren Längenabmessungen variabel ausführbare Steuereinheit kann mit geringem Aufwand im Bereich ihres Innendurchmessers so verringert werden, daß der umgebende äußere Dosierraum an unterschiedliche Dosiervolumen angepaßt werden kann. Dabei ist auch über vergleichsweise geringe Strömungsquerschnitte in der Steuereinheit eine zuverlässige Füllung des Dosierraumes möglich. Die Dosiervorrichtung weist durch die Schwenkbewegung im Bereich der Steuereinheit kurze Stellzeiten auf, so daß die schlanke Vorrichtung insgesamt mit hoher Leistung und kurzen Taktzeiten betreibbar ist.

Hinsichtlich wesentlicher weiterer Einzelheiten und Vorteile der Erfindung wird auf die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen, in der die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung an Hand eines Ausführungsbeispiels erläutert ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht jeweiliger in einer Abfülleinheit vorgesehener Dosiervorrichtungen in Prinzipdarstellungen unterschiedlicher Bedienphasen,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Dosiervorrichtung im Bereich eines Ventilzylinders gemäß einer Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3

u. Fig. 4 jeweilige Schnittdarstellungen ähnlich Fig. 2 mit dem Ventilzylinder der Steuereinheit in unterschiedlichen Schwenkstellungen,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung der Dosiervorrichtung im Bereich des Ventilkolbens gemäß einer Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6

u. Fig. 7 jeweilige Schwenkstellungen der Steuereinheit im Bereich ihres Steuerkolbens.

In Fig. 1 ist eine insgesamt mit 1 bezeichnete Abfüllvorrichtung für Molkereiprodukte dargestellt, die einen durch Wandungsteile 2 verschlossenen Produktvorratsbehälter 3 aufweist. An diesen Behälter 3 ist auslaßseitig eine Reihe von Dosiervorrichtungen 4 angeschlossen, die nachfolgend entsprechend ihrer unterschiedlich dargestellten Bedienstellungen nur durch die Bezeichnungen 4.1, 4.2 und 4.3 unterschieden sind, in ihrem konstruktiven Aufbau jedoch identische Baugruppen aufweisen. Diese nach dem Prinzip von Kolbendosierern wirksamen Dosiervorrichtungen 4 sind zur Befüllung jeweiliger Becher 5, vorgesehen, wobei die Abfüllvorrichtung 1 insgesamt auch als Bestandteil einer Form-, Füll- und Verschleißmaschine (nicht näher dargestellt) vorgesehen sein kann.

Die prinzipiell aus der EP 0 286 785 A2 bekannte Dosiervorrichtung 4 ist mit einem Dosierzylinder 6, einem koaxial in diesem angeordneten Ventilzylinder 7 und einem ringförmigen Dosierkolben 8 versehen. Der Dosierkolben 8 ist innerhalb eines zwischen dem Dosierzylinder 6 und dem Ventilzylinder 7 verlaufenden Ringraumes 9 so axial verschieblich, daß der Dosierkolben 8 entsprechend der Taktsteuerung der Abfüllvorrichtung 1 in eine obere Ansaugstellung bzw. eine untere Austragstellung verlagerbar ist (Pfeile D und D').

Der Dosierkolben 8 teilt dabei den Ringraum 9 in einen oberen, in einem Durchlaßbereich 10 an den Produktvorratsbehälter 3 angeschlossenen Teil und in einen unteren, einen Dosierraum 11 für das Produkt (Pfeil P) bildenden Teil. Der Dosierraum 11 in dem Dosierzylinder 6 ist unterseitig bis auf eine koaxiale,

zylindrische Austragsöffnung 12 durch ein Mundstück 13 verschlossen. Außerdem ist ein zentraler Ventilkolben 15 vorgesehen, der zwischen einer in der Austragsöffnung des Mundstückes 13 eingreifenden Stellung (Dosiervorrichtung 4.2) in eine obere Freigabestellung axial verschieblich ist (Dosiervorrichtung 4.3).

Um die Übersichtlichkeit der Zeichnungen gemäß Fig. 1 zu gewährleisten, sind die jeweils gleichen Bauteile der Dosiervorrichtungen 4.1, 4.2 und 4.3 nicht in jedem Fall mehrmals bezeichnet.

Bei der erfindungsgemäß aufgebauten Dosiervorrichtung 4 bildet der mit dem Ventilzylinder 7 konstruktiv vereinigte Ventilkolben 15 eine als schwenkbare Steuereinheit vorgesehene Baugruppe, mit der durch jeweilige Schwenkstellungen (Pfeil S) um die vertikale Hochachse M unterschiedliche Bedienstellungen erreicht werden, so daß lediglich noch eine Hubbewegung im Bereich des Dosierkolbens 8 (Pfeil D, D') zum Fördern des Produktes P notwendig ist. Die Steuereinheit wirkt dabei derart, daß in einer ersten Schwenkstellung (Dosiervorrichtung 4.2) der Dosierraum 11 mit einem Zulaufkanal 14 im Ventilzylinder 7 verbunden ist und in einer zweiten Schwenkstellung (Dosiervorrichtung 4.1) wird der Dosierraum 11 an einen insgesamt mit 16 bezeichneten Auslaufkanal angeschlossen, durch den das Produkt P in den jeweiligen Becher 5 ausgefördert wird.

Mit der in Fig. 1 dargestellten Dosiervorrichtung 4.1 wird deutlich, daß der als integraler Teil der einstückigen Steuereinheit vorgesehene Ventilkolben 15 das untere Ende des insgesamt mit 7 bezeichneten Ventilzylinders bildet. Der Ventilkolben 15 ist dabei zugleich als unterer Abschluß des Zulaufkanales 14 vorgesehen. Im Ventilzylinder 7 ist unmittelbar oberhalb der inneren Oberseite des

Ventilkolbens 15 eine allgemein mit 17 bezeichnete Übergangsöffnung vorgesehen, durch die in der ersten Schwenkstellung (4.2) der Steuereinheit das Produkt P in zumindest einen axialen Übergangskanal 18 überführbar ist. Dieser Übergangskanal 18 steht an seinem oberen Ende unmittelbar mit dem Dosierraum 11 in Verbindung und im Bereich seines unteren Endes ist der Dosierraum 11 in der ersten Schwenkstellung der Steuereinheit (Dosiervorrichtung 4.2) verschließbar. In der zweiten Schwenkstellung ist dieser Übergangskanal 18 mit dem Auslaufkanal 16 im Ventilkolben 15 verbunden (Dosiervorrichtung 4.1).

Für eine optimale Steuerung des Produktförderstromes P' aus dem Behälter 3 heraus kann die Steuereinheit im Bereich des Ventilzylinders 7 bzw. des Ventilkolbens 15 mit mehreren der vorbeschriebenen Öffnungen bzw. Kanäle versehen sein, so daß eine große Produktmenge P in kurzer Zeit der Dosiervorrichtung 4 zugeführt bzw. in die Becher 5 ausgefördert werden kann.

In zweckmäßiger Ausführung weist die Steuereinheit zwei aus dem ringförmigen Dosierraum 11 unterseitig ausmündende und in einer Tragplatte 19 der Vorrichtung 1 um 180° versetzte angeordnete Längsnuten 21, 22 als jeweilige Übergangskanäle 18 auf, die aus einer den Ventilkolben 15 in seiner Steuerstellung aufnehmenden Eingriffsöffnung 20 radial ausgeformt (Fig. 2) sind.

Die Schnittdarstellungen gemäß Fig. 2 bis 4 verdeutlichen die Eingriffsverhältnisse des Ventilzylinders 7 bzw. des Ventilkolbens 15 im Bereich der sämtliche Dosiervorrichtungen 4 tragenden Tragplatte 19. Zwischen den beiden Längsnuten 21 und 22 ist in Umfangsrichtung ein jeweils mit der Zylinderkontur des Ventilkolbens 15 bzw. des Ventilzylinders 7 konformer Bogenbereich 23 als Teil der Eingriffsöffnung 20 vorgesehen, wobei der zugeordnete Zylinder- bzw. Kol-

benteil der Steuereinheit in diesem Bereich in einer jeweiligen Schwenkstellung dichtend anliegt. In Zusammenschau mit der vertikalen Schnittdarstellung gemäß Fig. 1 (Dosiervorrichtung 4.3) wird deutlich, daß die Übergangskanäle 21 und 22 von dem diese in axialer Richtung verschließenden Mundstück 13 untergriffen sind.

Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 zeigt außerdem, daß die Steuereinheit im Bereich des Ventilzylinders 7 zwei um 180° gegenüberliegende Übergangsöffnungen 17 in Form eines jeweiligen Wandungsschlitzes 24 und 25 aufweist. Diesen beiden Wandungsschlitzes 24 und 25 sind im Bereich des Ventilkolbens 15 zwei vertikal beabstandete, um 90° versetzte zu den Wandungsschichten verlaufende und in den Auslaufkanal 16 ausmündende Queröffnungen 27 und 28 zugeordnet, die ihrerseits im unteren Bereich mit den Längsnuten 21 und 22 zusammenwirken (Fig. 1, Dosiervorrichtung 4.1).

Für eine optimale Wirkung dieses Steuer-Kanalsystems ist der Zulaufkanal 14 in als eine im Ventilzylinder 7 der Steuereinheit verlaufende Zentralbohrung ausgebildet, die an ihrem dem Produktvorratsbehälter 3 zugewandten oberen Endbereich nahe dem Durchlaßbereich 10 jeweilige Wandungsdurchbrüche 29 als Verbindungsöffnung zum Vorratsbehälter 3 aufweist, so daß das Produkt P' ungehindert ansaugbar ist.

Die Zusammenschau der Dosiervorrichtungen 4.1 und 4.3 verdeutlicht, daß die Steuereinheit im Bereich des im Ventilkolben 15 verlaufenden Auslaufkanales 16 mit einer im Mundstück 13 vorgesehenen Bodenöffnung 30 zusammen wirkt, deren Durchlaßquerschnitt B sich nur über einen Teilbereich der Stirnfläche des Ventilkolbens 15 bzw. des Durchmessers der Austragsöffnung 12 erstreckt (Durchmesser B').

Der Auslaufkanal 16 weist im Bereich seiner Queröffnungen 27 und 28 einen mit diesen verbundenen und im parallelem Abstand zur Mittellängsachse M des Ventilkolbens 15 verlaufenden Längskanal 31 auf, der in der zweiten Schwenkstellung der Steuereinheit (Dosiervorrichtung 4.1) mit der Bodenöffnung 30 im Mundstück 13 in eine Übereinanderlage verlagerbar ist (Fig. 5). Denkbar ist dabei auch, daß der Auslaufkanal 16 an Stelle der beiden Queröffnungen 27 und 28 einen oder mehrere unmittelbar in den jeweiligen Übergangskanal 18 ausmündenden Längskanalteil(e) aufweist (nicht dargestellt).

Die mit dem Längskanal 31 zusammenwirkende Bodenöffnung 30 des Mundstückes 13 ist parallel und im Abstand zur Mittellängsachse M des Ventilkolbens 15 angeordnet (Abstand F, Dosiervorrichtung 4.2).

Im Bereich des Dosierzylinders 6 ist der Dosierraum 11 im Nahbereich zum unteren Übergangskanal 18 bzw. den beiden Längsnuten 21, 22 mit einer radialen Formerweiterung 32 versehen, die insbesondere dann benötigt wird, wenn die Abfüllvorrichtung 1 insgesamt zu reinigen ist (Dosiervorrichtung 4.3). In dieser Bedienstellung ist die Steuereinheit aus ihrer Eingriffsstellung im Mundstück 13 in eine obere Service-Stellung axial verschieblich (Pfeil E, Dosiervorrichtung 4.3) und der Dosierkolben 8 kann aus seiner Funktionslage im Dosierzylinder 6 bis in den Bereich der Formerweiterung 32 nach unten verlagergt werden (Pfeil R), so daß der Dosierkolben 8 für eine Reinigung sowohl des Bereichs des Ringraumes 9 als auch des Dosierraumes 11 freigegeben ist.

Die Dosiervorrichtung mit ihrer Ventilstellung gemäß 4.1 zeigt eine Endphase beim Füllen des Bechers 5, wobei aus dem Dosierraum 11 das Produkt P durch die Queröffnungen 26 und 27 in den Längskanal 31 und von diesem aus

durch die Bodenöffnung 30 in den Becher 5 ausgefördert wird. Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 5 zeigt die dabei durch die Steuereinheit im Bereich des Ventilkolbens 15 eingenommene Stellung, in der der Auslaufkanal (16) im Bereich seiner Queröffnung 28 so in einer 3-Uhr-Stellung positioniert ist, daß aus den beiden als Übergangskanäle wirksamen Längsnuten 21 und 22 heraus das Produkt P in den Längskanal 31 und von diesem durch die Bodenöffnung 30 in den Becher 5 gedrückt wird.

Nach Abschluß dieses Füllvorganges, nachdem der Dosierkolben 8 seine untere Stellung in Bewegungsrichtung D erreicht hat, wird die Steuereinheit in einer Schwenkrichtung S um die Mittellängsachse M verschwenkt. Dabei werden die Kanäle im Bereich des Ventilkolbens 15 über eine Zwischenstellung gemäß Fig. 6 so verlagert, daß der Längskanal 31 in eine 12-Uhr-Stellung gelangt und damit eine Bodenplatte 33 den Durchlaß für den Längskanal 31 im Bereich des Mundstücks 13 insgesamt verschließt. Gleichzeitig gelangt der Auslaufkanal 16 im Bereich seiner beiden Queröffnungen 27 und 28 in den Bogenbereich 23' innerhalb der Tragplatte 19, so daß auch diese Kanalbereiche verschlossen sind (Fig. 7).

Während dieser Schwenkbewegung S gemäß Fig. 5 bis 7 werden gleichzeitig die um 90° versetzt oberhalb des Ventilkolbens 15 angeordneten Kanäle für den hier vorgesehenen Übergang des Produktes B' in den Bereich des Ventilylinders 7 mitverschwenkt. Diese Schwenksituation ist den Darstellungen gemäß Fig. 2 bis 4 zu entnehmen, wobei hier die als Übergangsöffnungen 17 aus dem Zulaufkanal 14 vorgesehenen Wandungsschlitze 24 und 25 ausgehend von ihrer am Bogenbereich 23 anliegenden Schließstellung in die um 90° versetzte Öffnungsstellung gemäß Fig. 4 gelangen (Pfeil S). In dieser Stellung ist eine Verbindung zwischen dem Zulaufkanal 14 und dem von den beiden

Längsnuten 21 und 22 gebildeten Übergangskanal 18 hergestellt. Bei Einleitung der Hubbewegung D' im Bereich des Dosierkolbens 8 wird nunmehr ein Unterdruck im Dosierraum 11 erzeugt und dieser entsprechend dem vorgesehenen Bechervolumen erneut gefüllt.

Mit einer 90°-Rückschwenkung gemäß Pfeil S' werden die für die Ausförderung vorgesehenen Kanalbereiche im Bereich des Ventilkolbens 15 in die gemäß Fig. 5 dargestellte Position verbracht und der bereits beschriebene Füllvorgang in den Becher 5 kann mittels der Hubbewegung D des Dosierkolbens 8 ausgeführt werden.

Finnah Engineering
und Packaging GmbH
Einsteinstraße 18
48683 Ahaus

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

17.04.2002
DB/IdS/Ja-202040

Ansprüche

1. Dosiervorrichtung für fließfähige Produkte, insbesondere Molkereiprodukte, mit einem Dosierzylinder (6), einem koaxial in diesem angeordneten, an einem oberen Ende mit dem Vorratsbehälter (3) verbundenen Ventilzylinder (7), einem ringförmigen, in dem Ringraum (9) zwischen Dosierzylinder (6) und Ventilzylinder (7) zwischen einer oberen Ansaugendstellung und einer unteren Ausstragendstellung verschieblichen Dosierkolben (8), der den Ringraum (9) in einen oberen, an den Produktvorratsbehälter angeschlossenen Teil und einen unteren, den Dosierraum (11) bildenden Teil unterteilt, mit einem den Dosierraum (11) unterseitig bis auf eine koaxiale, zylindrische Austragöffnung (12) verschließenden Mundstück (13), und mit einem zentralen Ventilkolben (15), der in den Ringraum (9) freigebende bzw. verschließende Betriebsstellungen verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilzylinder (7) mit dem Ventilkolben (15) eine schwenkbare Steuereinheit bildet, die in einer ersten Schwenkstellung den Dosierraum (11) mit einem Zulaufkanal (14) im Ventilzylinder (7) verbindet und in einer zweiten Schwenkstellung den Dosierraum (11) an einen Auslaufkanal (16) anschließt.

2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Steuereinheit der Ventilkolben (15) das untere Ende des Ventilzylinders (7) und

zugleich den unteren Abschluß des Zulaufkanals (14) im Ventilzylinder (7) bildet, der Ventilzylinder (7) im Bereich unmittelbar oberhalb der Oberseite des Ventilkolbens (15) mit zumindest einer Übergangsöffnung (17) versehen ist, durch die in der ersten Schwenkstellung der Steuereinheit das Produkt (P) in zumindest einen axialen Übergangskanal (18) überführbar ist, der an seinem oberen Ende mit dem Dosierraum (11) in Verbindung steht und der im Bereich seines unteren Endes in der ersten Schwenkstellung der Steuereinheit verschlossen und in der zweiten Schwenkstellung mit dem Auslaufkanal (16) im Ventilkolben (15) verbindbar ist.

3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit mehrere Übergangsöffnungen (17) und/oder Übergangskanäle (18) und/oder Auslaufkanäle (16) aufweist.

4. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß diese zwei Übergangskanäle (18) aufweist, die aus dem Dosierraum (11) unterseitig ausmündend in einer Tragplatte (19) der Vorrichtung um 180° versetzt angeordnet sind.

5. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Übergangskanal (18) jeweilige aus einer Eingriffsöffnung (20) für den Ventilkolben (15) radial ausgeformte Längsnuten (21, 22) in der Tragplatte (19) vorgesehen sind.

6. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Umfangsrichtung zwischen den beiden Längsnuten (21, 22) ein mit der Kontur des Ventilkolbens (15) konformer Bogenbereich (23) in der

Eingriffsöffnung (20) vorgesehen ist und an dieser der Ventilkolben (15) in seiner jeweiligen Schwenkstellung (S) anliegt.

7. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnuten (21, 22) von dem Mundstück untergriffen sind.

8. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit im Bereich des Ventilzylinders (7) zwei 180° versetzt gegenüberliegend in die jeweilige Längsnut (21, 22) ausmündende Übergangsöffnungen (17) in Form von Wandungsschlitz (24, 25) aufweist und diesen zwei um 90° versetzt in den Auslaufkanal (16) einmündende Queröffnungen (27, 28) im Bereich des Ventilkolbens (15) zugeordnet sind.

9. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zulaufkanal (14) als eine in der Steuereinheit verlaufende Zentralbohrung vorgesehen ist, die an ihrem zum unterseitigen Ventilkolben (15) abgewandten oberen Endbereich jeweilige Wandungsdurchbrüche (29) als Verbindungsöffnung zum Vorratsbehälter (3) aufweist.

10. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit im Bereich des im Ventilkolben (15) verlaufenden Auslaufkanals (16) mit einer im Mundstück (13) vorgesehenen Bodenöffnung (30) zusammenwirkt, deren Durchlaßquerschnitt (B) sich über einen Teilbereich der Stirnfläche (B') des Ventilkolbens (19) erstreckt.

11. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaufkanal (16) im Bereich zwischen seinen Queröffnungen (27, 28) einen zumindest bereichsweise in parallelem Abstand (F) zur Mit-

tellängsachse (M) des Ventilkolbens (15) verlaufenden Längskanal (31) aufweist, der in der zweiten Schwenkstellung der Steuereinheit zumindest bereichsweise mit der Bodenöffnung (30) im Mundstück (13) in Übereinanderlage ist.

12. Dosiervorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaufkanal (16) einen unmittelbar in einer der Längsnuten (21, 22) in der Tragplatte (19) ausmündenden Längskanalteil aufweist.

13. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenöffnung (30) des Mundstücks (13) parallel und im Abstand (F) zur Mittellängsachse (M) des Ventilkolbens (15) verläuft.

14. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierraum (11) im Nahbereich zu den Längsnuten (21, 22) eine radiale Formerweiterung (32) aufweist.

15. Dosiervorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Formerweiterung (32) eine den Dosierkolben (8) in einer unteren Ausschubstellung (R) freigebende Länge aufweist.

16. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit zumindest aus ihrer Eingriffsstellung im Mundstück (13) in eine obere Service-Stellung (E) axial verschieblich ist.

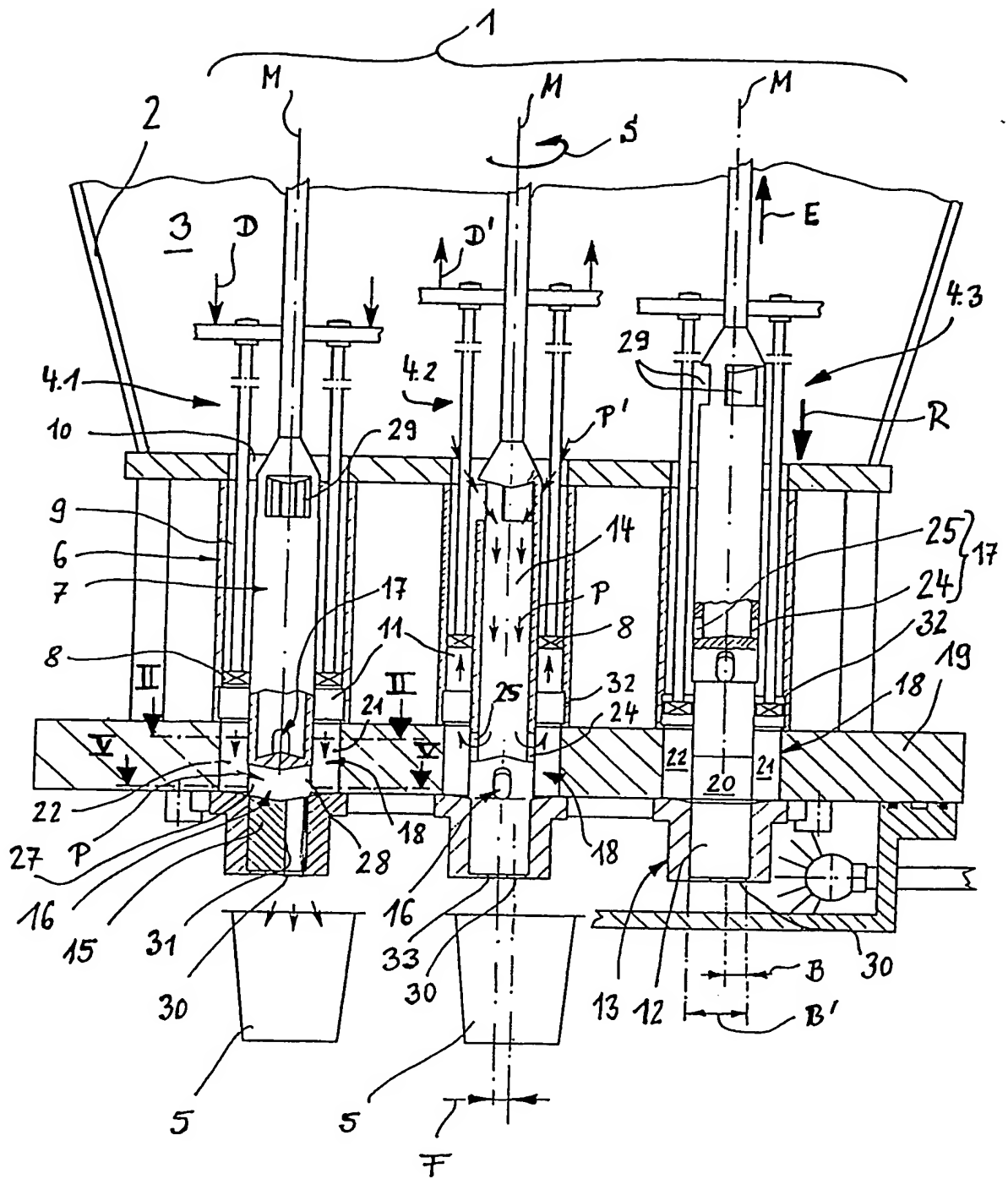
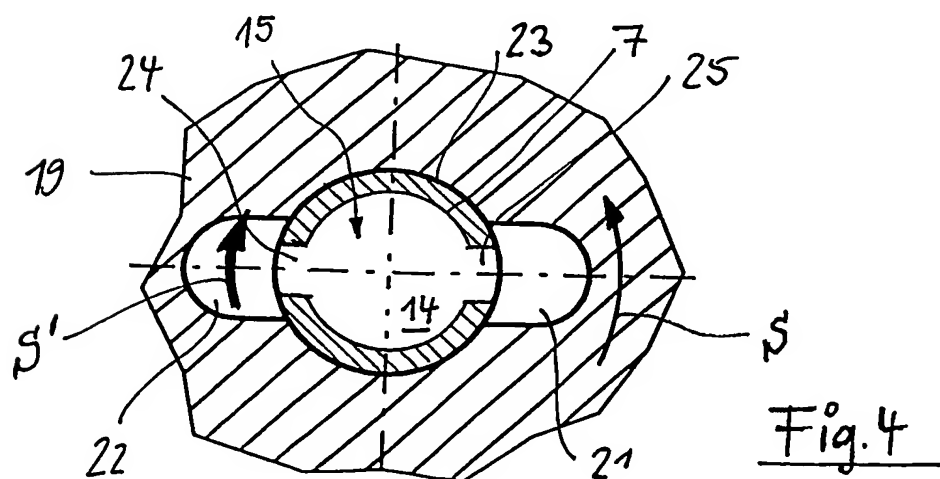
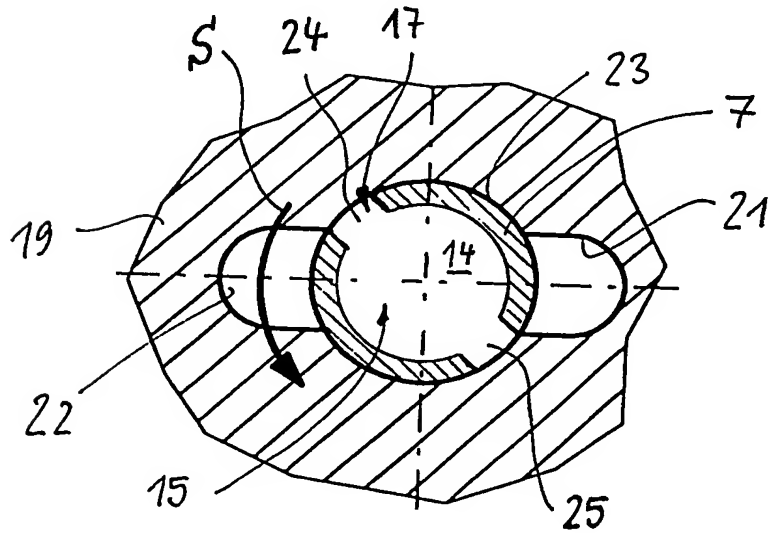
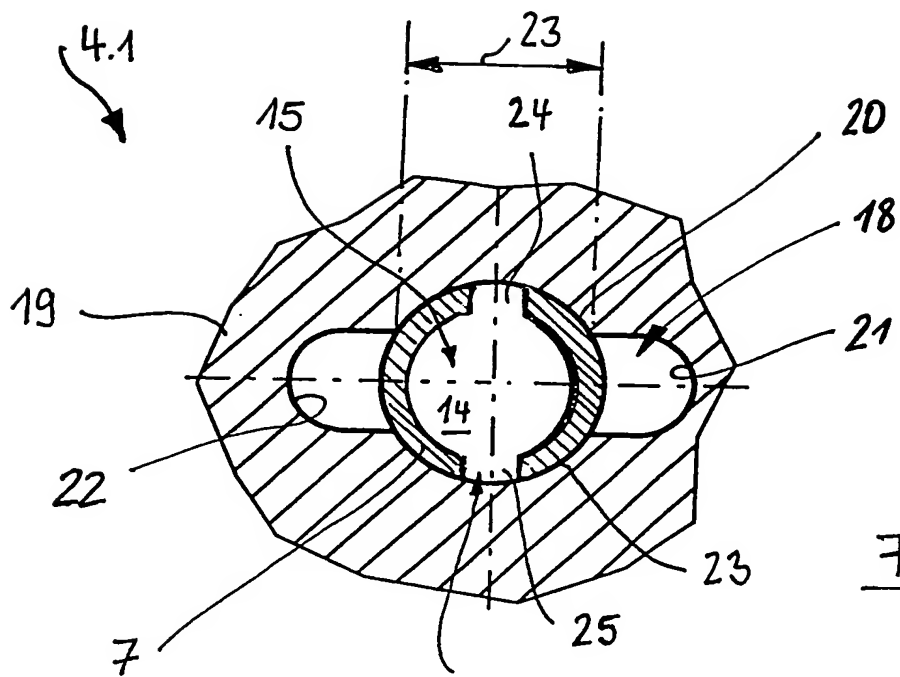


Fig. 1



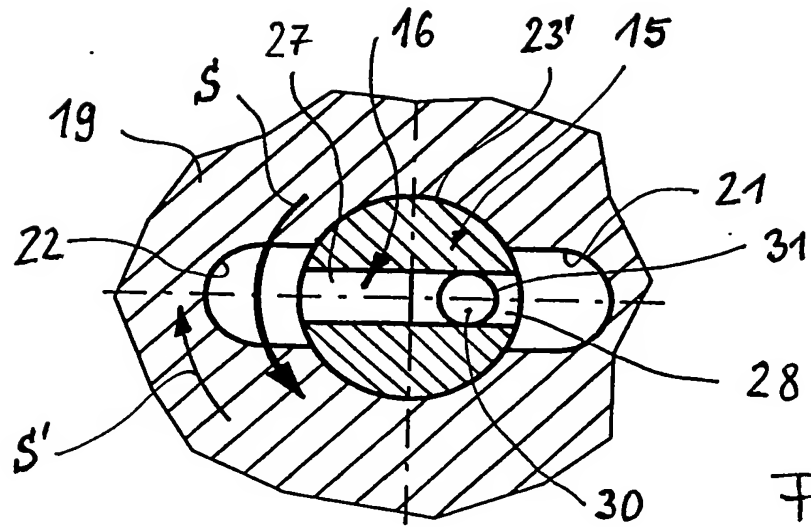


Fig. 5

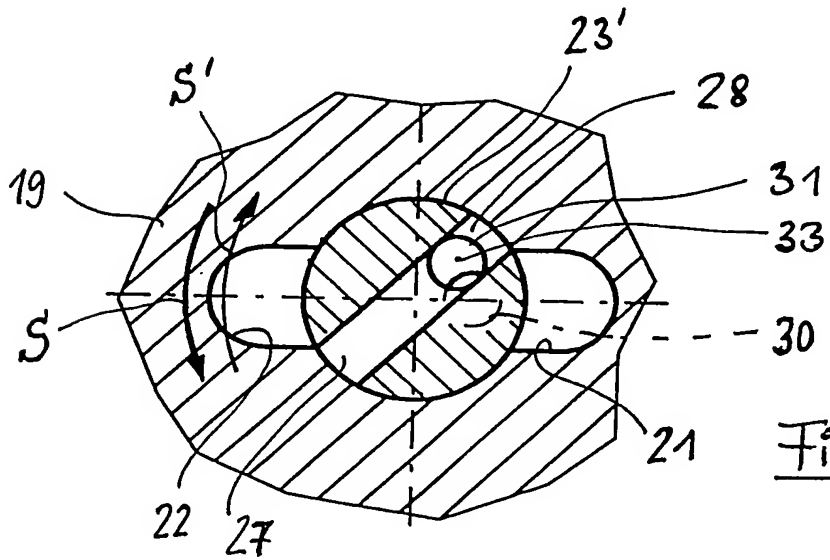


Fig. 6

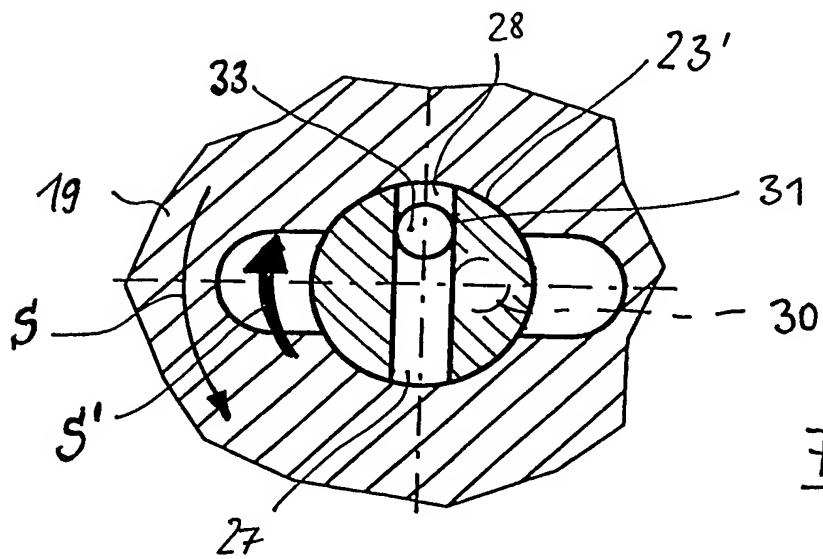


Fig. 7